



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109070976 B

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201780024253.4

(22)申请日 2017.02.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109070976 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(30)优先权数据

102016002251.5 2016.02.26 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.10.18

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/000175 2017.02.08

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/144158 DE 2017.08.31

(73)专利权人 TTS海运有限公司

地址 德国不来梅

(72)发明人 N·舍温斯基 C·海登

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所 11038

代理人 俞海舟

(51)Int.Cl.

B63B 21/18(2006.01)

B66D 1/72(2006.01)

(56)对比文件

CN 2833228 Y, 2006.11.01

CN 104196921 A, 2014.12.10

CN 103482511 A, 2014.01.01

CN 203318646 U, 2013.12.04

US 3603561 A, 1971.09.07

审查员 孙政

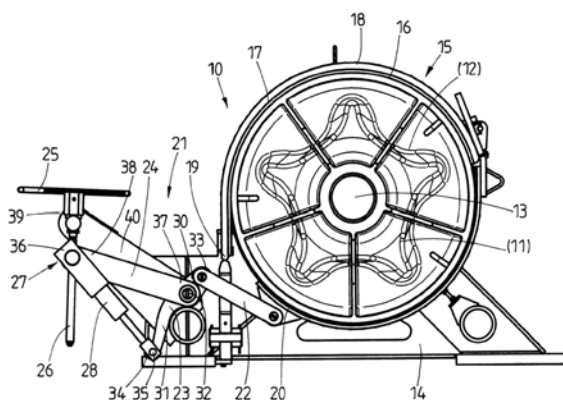
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

用于操作船上的甲板设备的方法以及用于船的甲板设备的绞车

(57)摘要

本发明涉及一种用于放出和绞起锚及其锚链的锚绞车(10)。锚绞车(10)具有驱动装置,由此至少电动地绞起锚和锚链。在不利情形下可能出现,驱动装置的功率不足以绞起锚。于是存在从锚绞车(10)中拉出锚链的风险,这在最坏的情况下导致锚丢失。为了避免所述缺点,本发明提出一种锚绞车(10),可手动地按照第一操纵方式操纵该锚绞车的带式制动器(15),并且在紧急情况下,可通过第二操纵方式自动地、例如由被控制装置操纵的液压缸(28)操纵带式制动器。在紧急情况下,液压缸(28)拉紧带式制动器(15)的操纵装置(21),以引入类似的“紧急停止”,这克服了在高负载时无意地从锚绞车(10)中拉出锚链的风险。



1. 一种用于操作船上的甲板设备的方法,所述甲板设备具有用于释放和绞紧锚链连同锚、缆绳或拖缆的绞车,其中,通过松开所述绞车的制动器来放出锚链连同锚或缆绳或固定绳,并且在充分释放锚链、缆绳或固定绳时按照第一操纵方式拉紧制动器,并且其中,在松开制动器时,由所述绞车的驱动装置绞紧锚链连同锚、缆绳或固定绳,其特征在于,在超过所述绞车的驱动装置的确定的负载时,按照第二操纵方式拉紧制动器。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在绞紧锚链、缆绳或固定绳时,测量所述绞车的驱动装置的负载,并且,当超过预定的负载时,按照所述第二操纵方式拉紧制动器或更强地拉紧制动器和/或停止驱动装置。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,至少在拉紧制动器时确定作用到锚链、缆绳和/或固定绳上的力,并且当低于所述绞车的驱动装置的预定的最大负载时,按照所述第二操纵方式再次松开制动器并且再次驱动绞车。

4. 如权利要求2或3所述的方法,其特征在于,持续地测量所述绞车的驱动装置的负载。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,通过驱动所述制动器的操纵装置(21)来实现所述第二操纵方式。

6. 一种用于船的甲板设备的绞车,所述绞车具有:能被驱动装置旋转驱动的带动机构,所述带动机构用于锚链、固定绳或缆绳;和至少一个配设给所述带动机构的制动器,所述制动器具有能按照第一操纵方式操纵的并且能根据需要按照第二操纵方式操纵的操纵装置(21),其特征在于,所述制动器的操纵装置(21)具有能绕位置固定的摆动轴(32)摆动的双臂杠杆(23),所述双臂杠杆的第一杠杆臂(30)与铰接在所述制动器上的耦合臂(22)铰接连接,并且在第二杠杆臂(31)上耦合用于所述第二操纵方式的线性驱动装置。

7. 如权利要求6所述的绞车,其特征在于,两种操纵方式能彼此独立地执行,和/或所述第二操纵方式与所述第一操纵方式叠加。

8. 如权利要求6或7所述的绞车,其特征在于,所述制动器的所述操纵装置首先能按照所述第一操纵方式调整,并且在需要时能按照所述第二操纵方式再拉紧和/或调整。

9. 如权利要求6所述的绞车,其特征在于,对于所述第二操纵方式,所述操纵装置(21)具有电动的和/或液压的驱动装置。

10. 如权利要求6所述的绞车,其特征在于,所述制动器的操纵装置(21)具有丝杠(26),所述丝杠带有丝杠螺母(27),其中,所述线性驱动装置和/或引导臂(24)的一个端部(38)铰接在所述丝杠螺母(27)上,并且所述引导臂(24)的相对置的端部(37)支承在所述双臂杠杆(23)的摆动轴(32)上。

11. 如权利要求10所述的绞车,其特征在于,所述引导臂(24)和/或所述线性驱动装置铰接在所述丝杠螺母(25)上。

12. 如权利要求10所述的绞车,其特征在于,所述线性驱动装置铰接在所述引导臂(24)上。

13. 如权利要求6所述的绞车,其特征在于设有测量装置,所述测量装置用于确定用于绞紧或释放锚链、固定绳或缆绳的驱动装置的负载,和/或用于确定制动器可能的打滑。

14. 如权利要求13所述的绞车,其特征在于,设有控制装置,所述控制装置根据至少一个由所述测量装置采集的测量值操纵所述线性驱动装置,以用于相应地改变、至少增大所述制动器的制动力。

15. 如权利要求6所述的绞车,其特征在于,用于引起所述制动器的第二操纵方式的线性驱动装置具有至少一个压力介质缸和/或电动地运行的丝杠传动机构。

用于操作船上的甲板设备的方法以及用于船的甲板设备的绞车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于操作船上的甲板设备的方法,以及一种用于甲板设备的绞车。

背景技术

[0002] 船的甲板设备尤其包括锚连同锚链,缆绳、例如拖拽缆绳,以及固定绳。尤其在大型海用船,例如集装箱运输船、渡轮和巡航船中,通过绞车至少绞起或绞紧以及优选地也放出锚及其锚链以及缆绳和固定绳。对于锚链来说,使用具有所谓的链轮的锚绞车,链轮用于形锁合地接合到锚链的几个链节中。对于缆绳和固定绳,使用绞盘。绞盘具有鼓,鼓具有向内拱曲的周面,缆绳或固定绳多次缠绕该周面以用于当绞紧缆绳或固定绳时在绞盘鼓和缆绳或固定绳之间引起相应的摩擦锁合和力锁合。

[0003] 在抛锚之后,锚绞车的链轮被制动器(通常根据第一操纵方式手动操纵的带式制动器)形锁合地且力锁合地卡锁。相同的内容也适用于绞盘,此时,在绞紧缆绳或固定绳之后,由手动操纵的制动器形锁合且力锁合地锁定绞盘鼓。

[0004] 尤其在通过锚绞车的链轮的电动驱动装置绞升锚及其锚链时,可能出现的是,例如当锚钩在石质的地基中时或者船由于强风和海流将很大的力施加到锚链上时,驱动装置不能施加所需的力。于是,存在的风险是,通过由锚链引起驱动装置反转而无意地拉出锚链。这继而引起,在船侧的锚链端部连接断裂并且锚链与锚一起丢失。在绞紧固定绳和缆绳时可能出现相同情况。

发明内容

[0005] 本发明的目的是,如下设计开头所述类型的方法和绞车,使得在绞起锚或绞紧固定绳或缆绳时当驱动装置过载时,可靠地防止无意地拉出锚链、缆绳或固定绳。

[0006] 用于实现该方法的方法具有如下的特征:一种用于操作船上的甲板设备的方法,所述甲板设备具有用于释放和绞紧锚链连同锚、缆绳或拖缆的绞车,其中,通过松开所述绞车的制动器来放出锚链连同锚或缆绳或固定绳,并且在充分释放锚链、缆绳或固定绳时按照第一操纵方式拉紧制动器,并且其中,在松开制动器时,由所述绞车的驱动装置绞紧锚链连同锚、缆绳或固定绳。根据本发明规定,在超过所述绞车的驱动装置的确定的负载时,按照第二操纵方式拉紧制动器。按照该方法,规定,当超过绞车和/或绞车的驱动装置的确定的负载时,按照第二操纵方式拉紧制动器。第二操纵方式保证在过载情况中快速且可靠地拉紧制动器,而不必为此按照第一操纵方式手动地拉紧制动器。由此,可与第一操纵方式无关地,按照第二操纵方式以充分的程度固定地拉紧制动器,并且在最短的时间内拉紧。由此,及时可靠地避免了无意地从绞车中拉出锚链、缆绳或固定绳。第二操纵方式一定程度上引起驱动装置的紧急停止和/或绞车的紧急制动,或者构成驱动装置的紧急停止和/或绞车的紧急制动机制。第二操纵方式可暂时地摩擦锁合地和/或力锁合地卡住绞车。

[0007] 优选地,在绞升锚时或者在绞紧缆绳或固定绳时,测量绞车的驱动装置的负载,确切地说优选地持续地或以确定的时间间隔相继进行测量。备选地,也可测量锚链、缆绳或固定绳的负载。于是,当超过预定的负载时,按照第二操纵方式拉紧制动器并且优选地停止驱动装置。通过优选地连续地或以相继的时间间隔测量负载,优选地,在驱动装置过载或者甚至驱动装置由于过大的负载反向运动之前,自动地按照第二操纵方式固定地拉紧制动器或再拉紧制动器,使得完全不会出现驱动装置的过载和伴随的可能的驱动装置损坏,但主要是可靠地避免了不希望地从绞车中拉出锚链、缆绳或固定绳的风险。

[0008] 按照本方法的一种有利的改进方案,在拉紧制动器、优选地按照第二操纵方式拉紧制动器时,获得作用到绞车、驱动装置、锚链、缆绳和/或固定绳上的负载,并且当低于预定的负载时,再次按照第二操纵方式松开制动器并且再次起动绞车的驱动装置。这使得,一旦根据优选地持续地或以均匀的时间间隔进行的负载测量确定负载的下降到允许重新激活驱动装置时,再次取消在过载时按照第二操纵方式进行的制动器拉紧、即“紧急制动”。由此,按照本发明的方法实现,当例如锚及其锚链的负载已经再次减小并且由此绞车的驱动装置的功率足够再次或继续拉回和绞紧锚和锚链、缆绳或固定绳时,立即再次使绞车工作。

[0009] 在方法的一种优选的设计方案中,规定,在第二操纵方式中,电动地或液压地运行制动器。由此,与第一操纵方式相比,按照第二操纵方式自动地进行制动器的拉紧和松开。这种电动或液压的驱动也特别适合用于根据负载控制或调节绞车。

[0010] 用于实现开头所述目的的绞车具有如下的特征:一种用于船的甲板设备的绞车,所述绞车具有:能被驱动装置旋转驱动的带动机构,所述带动机构用于锚链、固定绳或缆绳;和至少一个配设给所述带动机构的制动器,所述制动器具有能按照第一操纵方式操纵的并且能根据需要按照第二操纵方式操纵的操纵装置。根据本发明规定,所述制动器的操纵装置具有能绕位置固定的摆动轴摆动的双臂杠杆,所述双臂杠杆的第一杠杆臂与铰接在所述制动器上的耦连臂铰接连接,并且在第二杠杆臂上耦连用于所述第二操纵方式的线性驱动装置。在该绞车中规定,根据需要按照第二操纵方式操纵制动器、特别是其操纵装置。第二操纵方式实现,以另一方式操纵制动装置,特别是进行“紧急制动”。

[0011] 优选地,第二操纵方式与优选地手动进行的第一操纵方式叠加和/或与第一操纵方式分离。由此,实现了附加的操纵方式。优选地,可彼此无关地进行两种操纵方式。由此,这些操纵方式不相互关联。尤其是,可在不必事先使第一操纵方式返回或倒回的情况下进行第二操纵方式。

[0012] 本发明的一种有利的设计方案中,可设想的是,首先按照第一运行方式设定制动器,并且按照需要按照第二操纵方式调整和/或再次调整制动器,优选地更强地拉紧制动器。必要时,可按照第二操纵方式如此调整,使得制动器几乎卡住绞车或绞盘,特别是以摩擦锁合和/或力锁合的方式卡住。由此,可靠地避免了无意地拉出锚链或缆绳或固定绳。

[0013] 优选地规定,为了执行第二操纵方式,制动器设有电动的或液压的驱动装置。如果优选地手动地进行第一操纵方式,则按照第二操纵方式,可自动地且必要时远程控制地操纵制动器。由此,按照第二操纵方式可有针对性地自动地调整制动器,尤其是相应于需求再拉紧制动器。

[0014] 按照本发明的一种有利的设计方案规定,为制动器的操纵装置配设可绕位置固定的摆动轴摆动的双臂杠杆。必要时,双臂杠杆的较短的第一杠杆臂与布置在制动器上的耦

连臂相连接,确切地说优选地铰接连接。在制动器的一种优选的设计方案中,在双臂杠杆的第二、尤其是较长的杠杆臂上铰接线性驱动装置。线性驱动装置可为压力介质缸,优选地液压缸,但是线性驱动装置也可电动驱动的丝杠传动机构或齿条传动机构。利用这种线性驱动装置,可液压地或电动地进行第二操纵方式。

[0015] 按照绞车的一种优选的改进方案,制动器的操纵装置也具有优选地手动操纵的丝杠,丝杠具有丝杠螺母。丝杠尤其是用于进行第一操纵方式。此外可规定,引导臂的一个端部配设给线性驱动装置,并且引导臂的相对置的端部可摆动地支承在双臂杠杆的摆动轴上。以这种方式,可使制动器的标准的商业上通用的操纵装置(该操纵装置具有手动操纵的、具有丝杠螺母的丝杠)设有用于电动地或液压地进行第二操纵方式的附加的线性驱动装置。

[0016] 优选地,线性驱动装置和/或引导臂铰接在用于第一运行方式的丝杠螺母上或者丝杠上。由此,在第一操纵方式中,可通过丝杠借助于丝杠螺母例如手动操纵制动器,并且可与丝杠独立地,由支撑在丝杠螺母上的线性驱动装置按照第二操纵方式调整制动器。备选地,也可设想,线性驱动装置不与引导臂一起铰接在丝杠螺母上,而是线性驱动装置作用在引导臂上,引导臂支撑在丝杠螺母上。

[0017] 按照绞车的一种优选的改进方案,设置用于确定绞车的驱动装置的负载和/或在锚链、缆绳、固定绳等中的拉力负载的测量装置。备选地或附加地,该测量装置也可用于确定可能的制动器打滑。通过至少一个以连续的、特别是均匀相继的时间间隔由相应测量装置确定的测量值,可确定,尤其是锚链、固定绳和/或缆绳将怎样的负载施加到绞车上。尤其为了避免绞车的驱动装置过载,如果负载超过确定的值,可按照第二运行方式由附加的线性驱动装置更紧固地拉紧制动器,确切地说必要时如此程度地进行拉紧,使得几乎摩擦锁合地和/或力锁合地卡住制动器。由此,避免了无意地从绞车中拉出锚链、缆绳或固定绳。测量装置也可用于确定负载的减小,这种负载减小允许,通过在松开制动器之后使驱动装置再次工作,进一步拉回锚链或绞紧固定绳或缆绳。由此,一旦过载消失或过载减弱,立即又自动地撤回在过载时几乎完成的绞车的“紧急制动”。

[0018] 按照另一种可设想的绞车的设计方案,设有控制装置,控制装置根据至少一个由测量装置采集的测量值操纵线性驱动装置,尤其是如此操纵线性驱动装置,使得线性驱动装置根据控制装置对获得的测量值做出的响应自动地改变制动器的制动力。

附图说明

[0019] 下面根据附图详细解释本发明的优选的实施例。其中:

[0020] 图1示出了构造成锚绞车的绞车的透视图,

[0021] 图2示出了在松开制动器时图1的绞车的侧视图,

[0022] 图3示出了在最大地拉紧制动器时图1的绞车的侧视图,

[0023] 图4示出了在图2的位置中的制动器的操纵装置的一部分,

[0024] 图5示出了在按照图3的位置中的操纵装置的在图4中示出的部分的侧视图,

[0025] 图6示出按照本发明的备选实施例的在图4中示出的操纵装置的一部分的透视图,以及

[0026] 图7以与图5相似的图示示出了操纵装置的在图6中示出的部分。

具体实施方式

[0027] 附图示出了构造成锚绞车10的绞车。通常在大型商用船、特别是海用船,例如集装箱运输船、包装集装箱运输船、游轮、渡轮、巡航船、牵引船等的甲板上,布置至少一个这种锚绞车。锚绞车10用于放出和绞起锚连同其锚链。锚和锚链在图中未示出。

[0028] 在锚绞车10的区域中,锚链围绕锚绞车10的链轮11的一部分放置,例如三分之一至三分之二。在此,锚链的多个相邻的链节部分地位于链轮11的链节容纳部12中。链节容纳部12布置在链轮11的周面的周缘上并且由此用于形锁合地耦连锚链并通过旋转驱动的链轮11带动锚链。

[0029] 链轮11绕通过链轮的纵向中轴线延伸的驱动轴13在相对置的轴承上可旋转驱动地支承在锚绞车10的轴承支架14上。轴承支架14固定地装配在相关的船的甲板上。驱动轴13与在图中未示出的电的或液压的驱动装置相耦连。

[0030] 锚绞车10也具有制动装置,制动装置具有在所示出的实施例中构造成带式制动器15的制动器。带式制动器15布置在链轮11旁边的侧上。在所示出的实施例中,此外,在链轮11旁边,在驱动轴13上不可旋转地固定具有圆柱形的制动面17的制动鼓16。制动鼓16的圆柱形的制动面17的大部分被至少部分弹性的制动带18缠绕。通过使制动带18的相对置的端部19、20向一起运动,向制动鼓16的制动面17压紧制动带并且由此拉紧带式制动器15(图2)。为此,制动带18的一个端部19固定地与锚绞车10的轴承支架14相连接,而制动带18的相对置的端部20是可动的。

[0031] 锚绞车10的制动装置此外具有操纵机构,操纵机构作用在制动带18的可动端部20上并且用于松开以及根据需要拉紧带式制动器15。为了拉紧带式制动器15,操纵机构牵拉制动带18的可动端部20。为了松开带式制动器15,操纵装置可完全地或部分地松开制动带18的可动端部20。

[0032] 在图2至4中示出了带式制动器的操纵机构的第一实施例,确切地说,示出了操纵装置21。操纵装置21具有与制动带18的可动端部20铰接连接的耦连臂22、双臂杠杆23和引导臂24,耦连臂22例如包括两个以小的距离平行地并排布置的长形的连接板,并且引导臂24同样包括两个以小的距离平行地并排布置的长形的连接板。此外,操纵装置21具有用于引起第一操纵方式的长形的丝杠26和用于引起第二操纵方式的构造成液压缸26的压力介质缸,丝杠26可通过在上端部39上的手轮25旋转并且具有支承在丝杠26上的丝杠螺母27。

[0033] 双臂杠杆23可在短的杠杆臂30和长的杠杆臂31之间绕固定地支承在轴承支架14上的摆动轴32摆动。双臂杠杆23的短的杠杆臂30的自由端部33铰接地或可旋转地与耦连臂22的与制动带18的可动端部20相对置的端部相连接。双臂杠杆23的长的杠杆臂31的相对置的端部34可摆动或铰接地与液压缸28的活塞杆侧的端部35相连接。在图1至5的实施例中,液压缸28的相对置的、缸侧的端部36铰接地或可旋转地铰接在丝杠螺母27上。引导臂24以端部37可旋转地或可摆动地支承在固定的摆动轴32上,并且相对置的端部38可旋转地或可摆动地铰接到丝杠螺母27上。

[0034] 丝杠26的与手轮25相连接的上端部39可绕横向定向的轴线摆动,但是在其它方向上位置固定地固定在锚绞车10的轴承支架14的保持臂40上。由此,当在手轮25上手动旋转丝杠26时,丝杠螺母27根据手轮25的旋转方向在沿着丝杠26的纵轴线的方向上或在其他方向上运动,即,根据在图2和3中的图示向上或向下运动。在此,由引导臂24保持丝杠螺母27

与摆动轴32的距离恒定,从而由于丝杠26在上端部39上可绕横轴摆动地固定地支承在轴承支架14上,丝杠26的纵轴被支撑以防侧向摆动。以这种方式,未被操纵的液压缸28用作在丝杠螺母27和双臂杠杆23的长的杠杆臂31的端部34之间的耦连元件,从而在丝杠螺母27远离丝杠26的上端部39运动时,支撑在丝杠螺母上的液压缸28使双臂杠杆23绕位置固定的摆动轴32逆时针摆动,由此,由双臂杠杆23的短的杠杆臂30的端部33将制动带18的可动端部20牵拉至制动带18的固定端部19,并且由此通过使制动带18压住并紧贴制动鼓16的制动面17引起带式制动器15的拉紧(图3)。

[0035] 图6和7示出了用于绞紧和松开锚绞车10的带式制动器15的操纵装置41的备选的实施例。原则上,该操纵装置41相应于操纵装置21,因此为相同的部件使用相同的附图标记。

[0036] 操纵装置41与操纵装置21的唯一区别在于,液压缸28的缸侧的端部36不是铰接在丝杠螺母27上,而是铰接在引导臂24上,确切地说在引导臂24的端部38附近,由此,引导臂铰接在丝杠螺母27上。为此,引导臂24在其与丝杠螺母27铰接连接的端部38附近具有平行于摆动轴32伸延的旋转轴42。液压缸28的缸侧的端部36可摆动地支承在该旋转轴42上。由于旋转轴42位于引导臂24的端部37和38之间的中心点之外,与图2至5的实施例相比,不直接发生从液压缸28到丝杠螺母27中的力引入,而是在丝杠螺母27附近将力引入引导臂24中。此外,由此与在图2至5的实施例中相比,在缩回的位置中,液压缸28的端部37和38彼此更加靠近。在其它方面,在图6和7的实施例中的液压缸28的工作原理的功能与图2至5的实施例相同或至少相似。

[0037] 锚绞车10具有在途图中未示出的测量装置,以用于测量其负载。可通过链轮11的电动的或液压的驱动装置的功率消耗测得该负载。但是,也可通过确定在电机的驱动轴中或链轮11的驱动轴13中的应力进行测量,例如通过应变计进行测量。备选地或附加地,也可通过确定在锚链中的应力测量负载。为此,例如可为锚链的至少一个链节配设以至少一个应变计为基础的应力测量装置。随后,将由此从锚链处确定的拉力或负载值优选地遥测地传输给锚绞车10的控制装置。优选地,在驱动装置、驱动轴13和/或锚链处,连续地通过相继的测量、特别是以均匀时间间隔相继的测量进行负载的测量。测得的负载、确切地说测量值可被输入用于液压缸28的控制装置中,随后根据负载操纵液压缸,尤其是用于根据需要拉紧和/或松开带式制动器15。

[0038] 在图1至3中示出的锚绞车10可具有附加的、未示出的绞盘,绞盘具有用于固定绳或其它缆绳、例如拖拽缆绳的绞盘鼓。绞盘通过耦连器和/或传动机构与锚绞车10的链轮11的驱动装置相连接。优选地,传动机构设计成,或是由驱动装置旋转地驱动链轮11,或是旋转地驱动绞盘的绞盘鼓。优选地,为绞盘、确切地说绞盘鼓配设具有自身的操纵装置的独立的制动装置。以这种方式,可通过锚绞车10的唯一的驱动装置选择性地使链轮11运行以放出或绞紧或绞起锚,或者使绞盘运行以绞紧或放出固定绳或拖拽绳。

[0039] 本发明也适合用于如下锚绞车和/或绞盘,即,代替带式制动器15,所述锚绞车和/或绞盘具有另一制动器或制动装置,例如鼓式制动器、盘式制动器或块式制动器。

[0040] 以下,结合在图1至5中示出的按照本发明的第一实施例的锚绞车10详细解释按照本发明的方法:

[0041] 通过在手轮25上手动操纵丝杠26,如此程度地拉紧制动带18,使得在抛锚时逐渐

地放出、即降下锚链和锚。此时,制动带18还允许在制动鼓16的制动面17上打滑。

[0042] 一旦充分地放出锚并且由此抛锚过程结束,通过手轮25更强地拉紧带式制动器15,从而锚通过其锚链和锚绞车10保持。这通过在带式制动器15的制动带18和制动鼓16之间的力锁合和摩擦锁合、以及在锚链的几个节和锚绞车10的链轮11之间的形锁合实现。

[0043] 以上已经描述了按照第一操纵方式操纵锚绞车10。在所示出的实施例中,手动地借助于由手轮25旋转驱动的丝杠26并且在涉及到操纵装置21的情况下实现第一操纵方式。

[0044] 现在,如果应再次绞起锚和锚链,通过未示出的液压的或电动的驱动装置在相应的旋转方向上驱动锚绞车10。之前,已经完全或至少部分地松开了带式制动器15。这可按照第一操纵方式通过由手轮25旋转丝杠26手动地实现。

[0045] 在绞起锚时,可能出现驱动装置的力或功率不足以将锚绞起或进一步绞起的情况。例如可能发生,锚钩在地基中、优选地石质的地基中,和/或强风和与此相关的剧烈海流将很大的力施加到船上,使得锚链承受过度的拉力负载。

[0046] 如果由于以上示例性的、但并非绝对性说明的影响使得锚绞车10的驱动装置完全无法进一步绞起锚,则存在的风险是,锚链的高应力使驱动装置反转,并且此时导致替代绞起锚,从锚绞车10拉出锚链。于是,锚绞车10的驱动装置不再保持锚链;相反地,锚链在链轮11和驱动轴13连同制动鼓16的旋转带动下从锚绞车10中拉出。由此,可能引起丢失锚和锚链的风险。为了克服这种风险,本方法规定了锚绞车10的第二操纵方式,确切地说尤其是锚绞车10的带式制动器15的操纵装置21的第二操纵方式。

[0047] 通过驱动装置、确切地说在所示出的实施例中配设给制动带18的操纵装置21的液压缸28实现操纵装置21的第二操纵方式。该液压缸可在没有手动干预的情况下自动地进一步拉紧带式制动器15,确切地说如此程度地拉紧,使得在最不利的条件下也不再能无意地从锚绞车10中拉出锚链。即,在所示出的实施例中由液压缸28或者相似的线性驱动装置实现的第二操纵方式构成了紧急停止和/或紧急制动机制。

[0048] 液压缸28通过以下方式借助于操纵装置21拉紧制动带18,即,液压缸28通过伸出(见图2和3)使操纵装置21的双臂杠杆23逆时针绕摆动轴32摆动,由此由双臂杠杆23的短的杠杆臂30将耦连臂22大致拉向手轮25的方向。此时,使制动带18的可动端部20更接近制动带18的固定端部19,并且由此以更大的应力使制动带18缠绕制动鼓16的制动面17。换句话说,由此制动带18更紧地贴到制动鼓16的圆柱形的制动面17上。以这种方式,按照由液压缸28进行的锚绞车10的第二操纵方式,液压缸28(必要时)非常紧地拉紧带式制动器15,使得带式制动器15使驱动轴13连同不可旋转地保持在驱动轴上的链轮11几乎不能旋转地固定,确切地说通过在相应强力拉紧的制动带18和制动鼓16的制动面17之间的摩擦锁合和/或力锁合实现。由此,在最不适宜的条件下,也不再允许在制动面17和制动带18之间的打滑。

[0049] 优选地,根据负载控制或调节引起第二操纵方式的液压缸28。为此,为锚绞车10的驱动装置、链轮11和/或其驱动轴13配设至少一个负载传感器或力传感器。该负载传感器或力传感器连续地、确切地说或是持续地或是以均匀的时间间隔测量在绞起或绞紧锚时由驱动装置施加的功率或施加到驱动装置上的力。但是,备选地或附加地,也可以其它方式,例如通过应变计测量作用到锚绞车10上的负载,应变计设置在带有链轮11的驱动轴13上、驱动轴13的传动机构上和/或锚链中或锚链上。也可设想,在锚绞车10和/或锚链的相同或不同位置上设置多个冗余的测量值采集器。

[0050] 如果由至少一个功率、力或负载采集器确定,超过了确定的极限负载或极限力,可在锚绞车损坏或甚至反转之前,由控制装置停止锚绞车10的驱动装置,并且同时或者以稍微的时间差在之前或之后,按照第二操纵方式由液压缸28按照“紧急制动”的方式拉紧制动带18,使得作用到锚绞车10上的负载在任何情况下都不会将锚链从锚绞车10中拉出,将锚链拉出的作用方式是,锚和锚链的负载使链轮11在与驱动装置使链轮11绞起锚和锚链相反的方向上旋转,并且在此从锚绞车10中拉出锚链。

[0051] 负载和力测量装置也可用于,在按照第二操纵方式进行锚绞车10的“紧急制动”以防无意地拉出锚链之后,继续测量施加到锚绞车10和/或锚链上的力或负载,以便在过载减小或降低并且低于锚绞车10的驱动装置的负载极限值的情况中,再次由液压缸28按照第二操纵方式松开带式制动器15,并且重新起动驱动装置,以便在锚绞车10的负载减小时再次绞紧锚和锚链。

[0052] 利用按照图6和7备选地构造的操纵装置41,也如上描述地运行根据本发明的方法。

[0053] 本发明不仅适合用于以上描述的锚绞车10,而且也适合用于绞紧和受控地放出缆绳、例如拖拽缆绳和/或固定绳的绞盘。同样,可通过绞盘执行根据本发明的方法。这种绞盘可配设给所示出的锚绞车10,从而锚绞车可从锚运行切换到绞盘运行,并且由此适合选择性地适合放出或绞紧锚和锚链,但是也适合绞紧或释放缆绳和固定绳。同样,本发明也适合用于不能可选地也用作锚绞车10的绞盘。那么,原则上,由绞盘鼓代替在图中示出的锚绞车10的链轮11。

[0054] 附图标记列表

[0055] 10 锚绞车

[0056] 11 链轮

[0057] 12 链节容纳部

[0058] 13 驱动轴

[0059] 14 轴承支架

[0060] 15 带式制动器

[0061] 16 制动鼓

[0062] 17 制动面

[0063] 18 制动带

[0064] 19 端部(固定的)

[0065] 20 端部(可动的)

[0066] 21 操纵装置

[0067] 22 耦连臂

[0068] 23 双臂杠杆

[0069] 24 引导臂

[0070] 25 手轮

[0071] 26 丝杠

[0072] 27 丝杠螺母

[0073] 28 液压缸

- [0074] 29 轴承
- [0075] 30 短的杠杆臂
- [0076] 31 长的杠杆臂
- [0077] 32 摆动轴
- [0078] 33 端部
- [0079] 34 端部
- [0080] 35 活塞杆侧的端部
- [0081] 36 缸侧的端部
- [0082] 37 端部
- [0083] 38 端部
- [0084] 39 上端部
- [0085] 40 保持臂
- [0086] 41 操纵装置
- [0087] 42 旋转轴

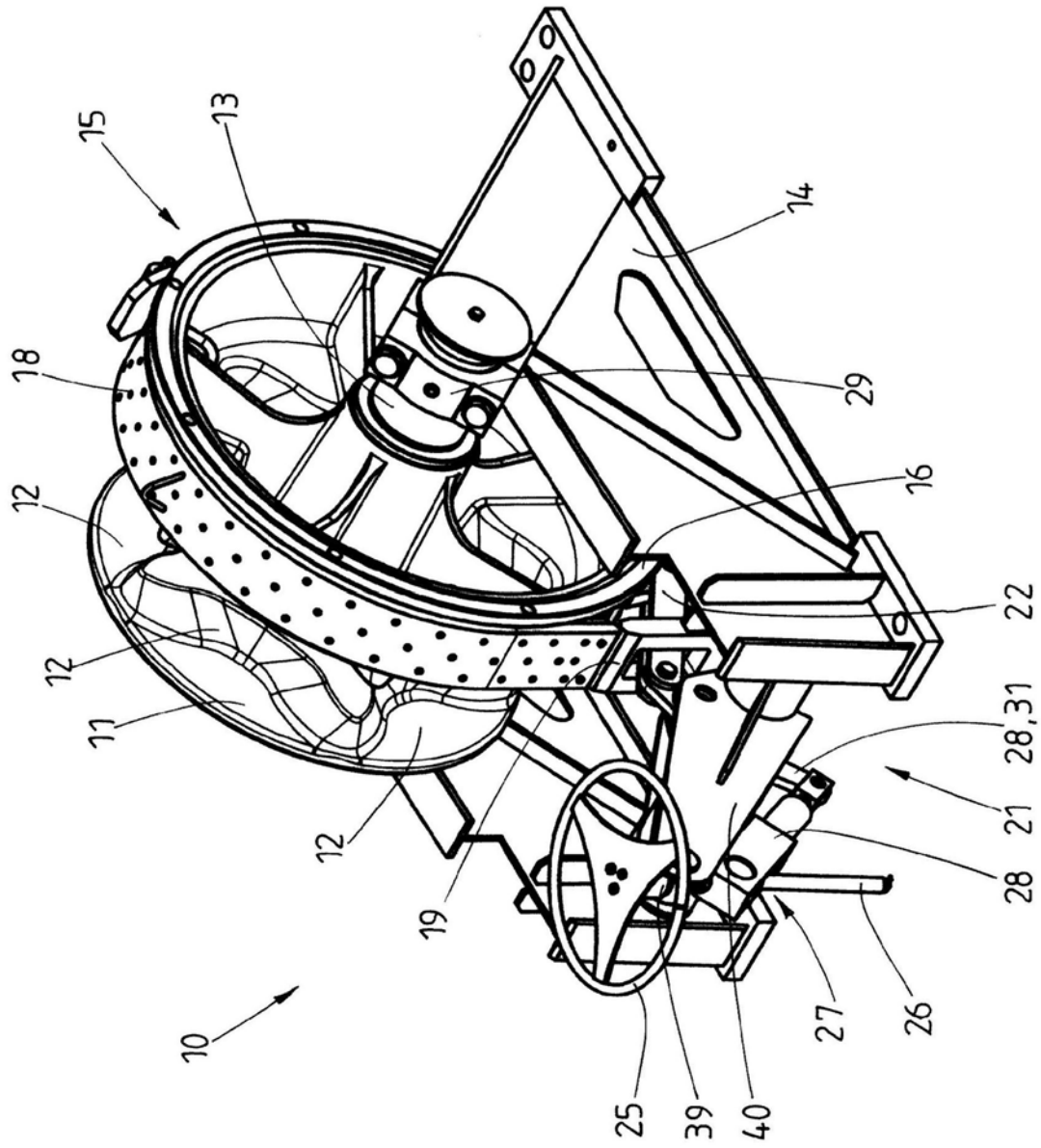


图1

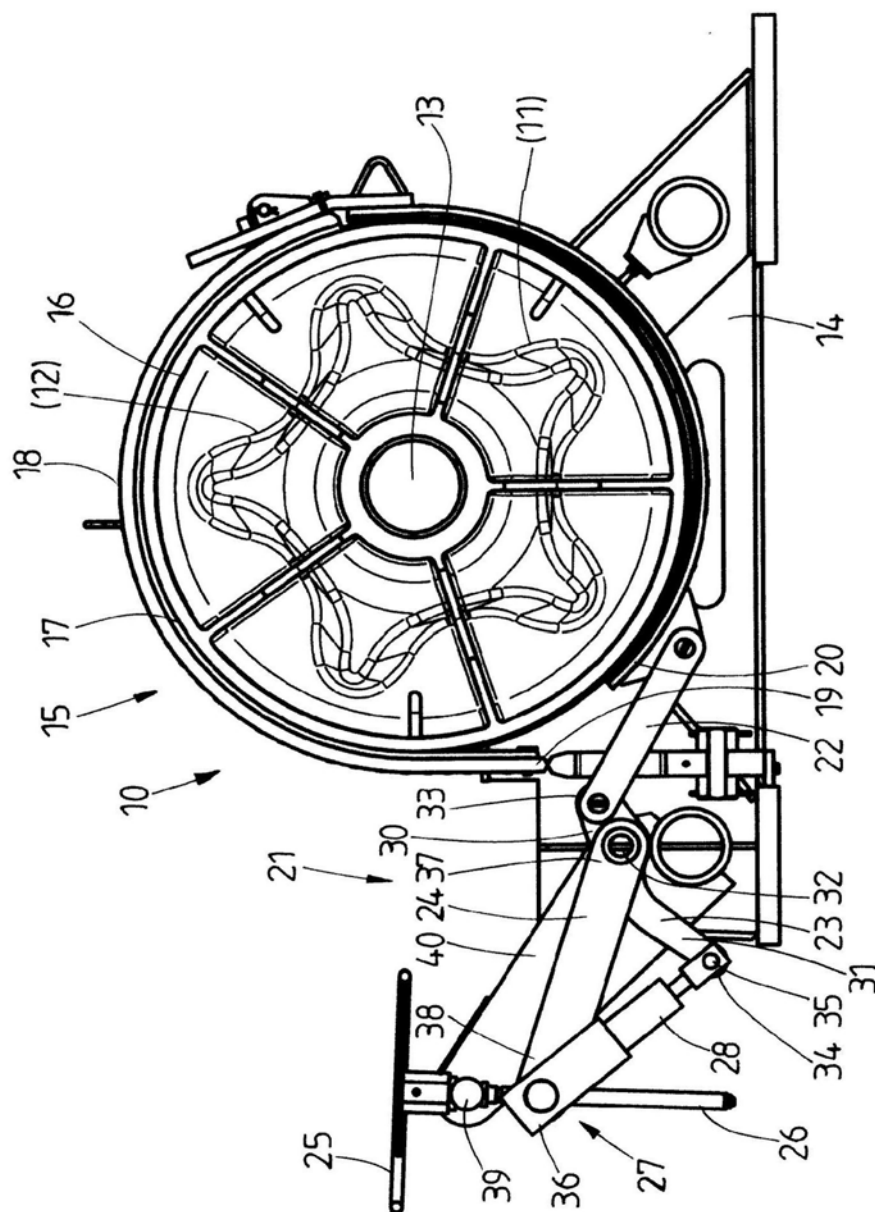


图2

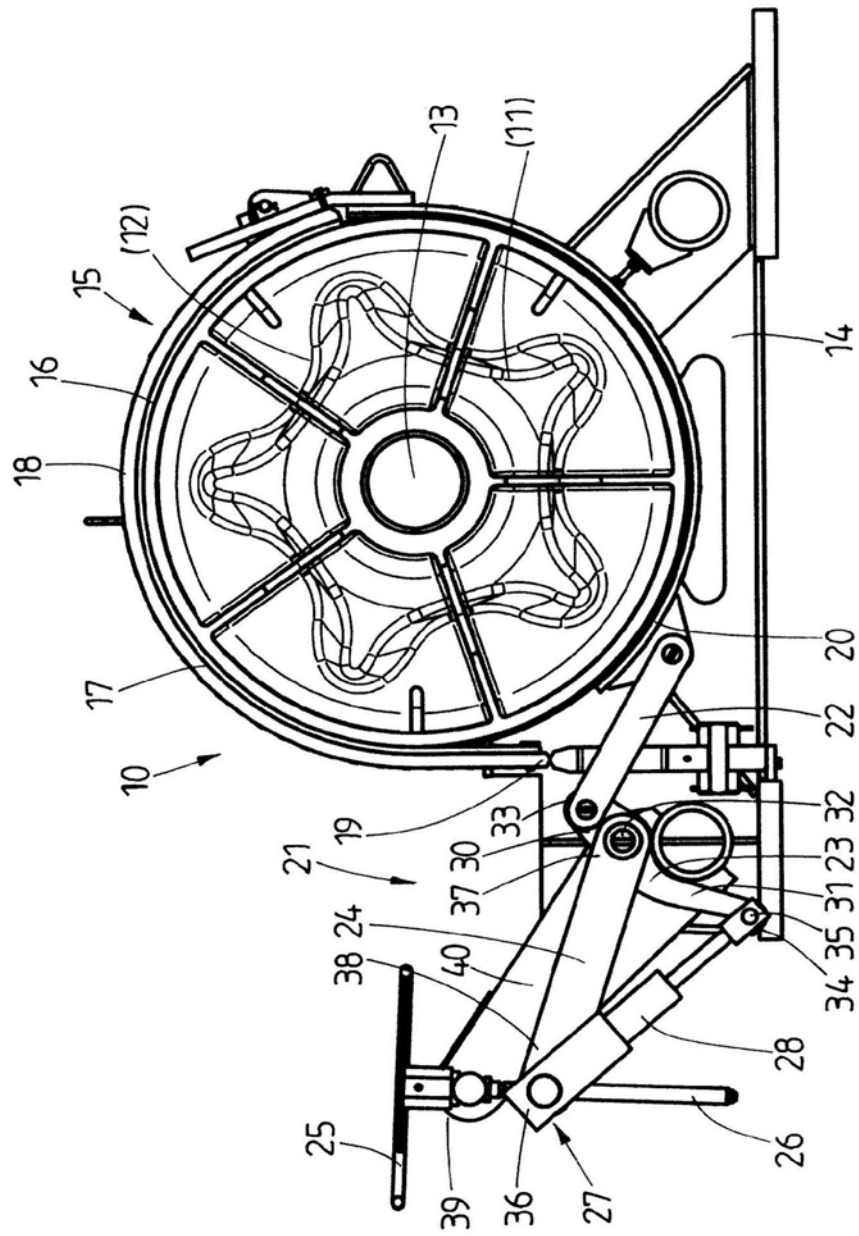


图3

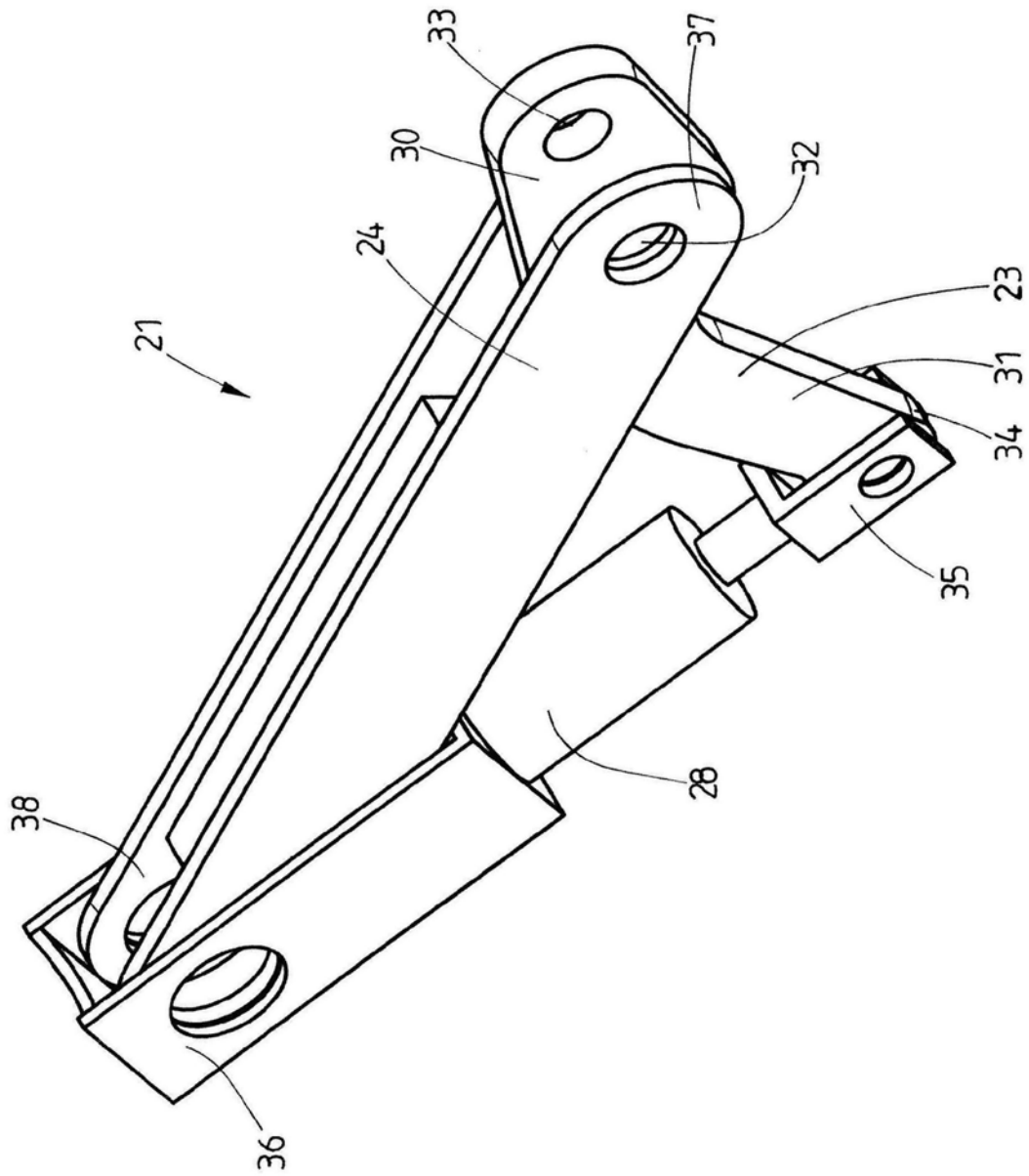


图4

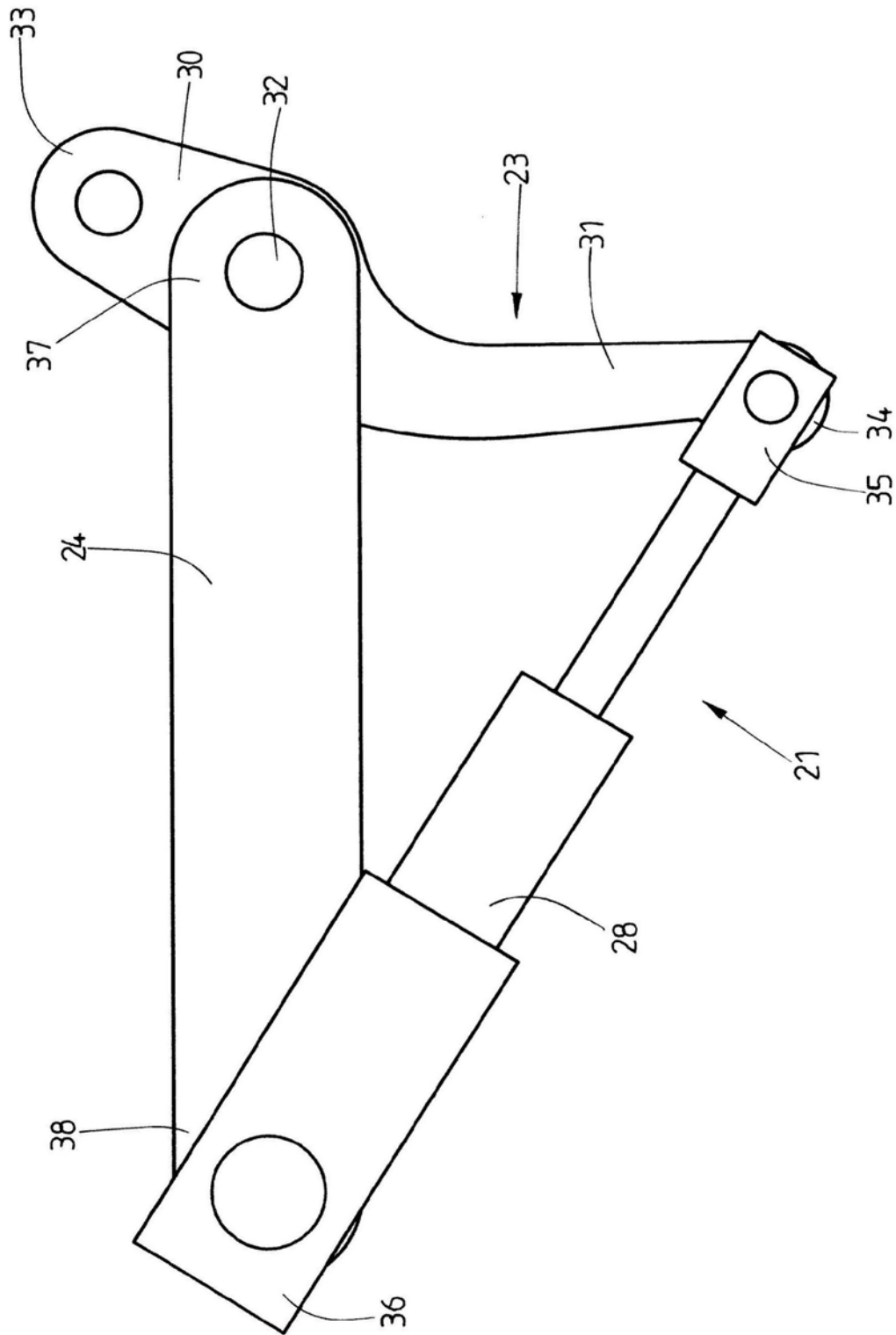


图5

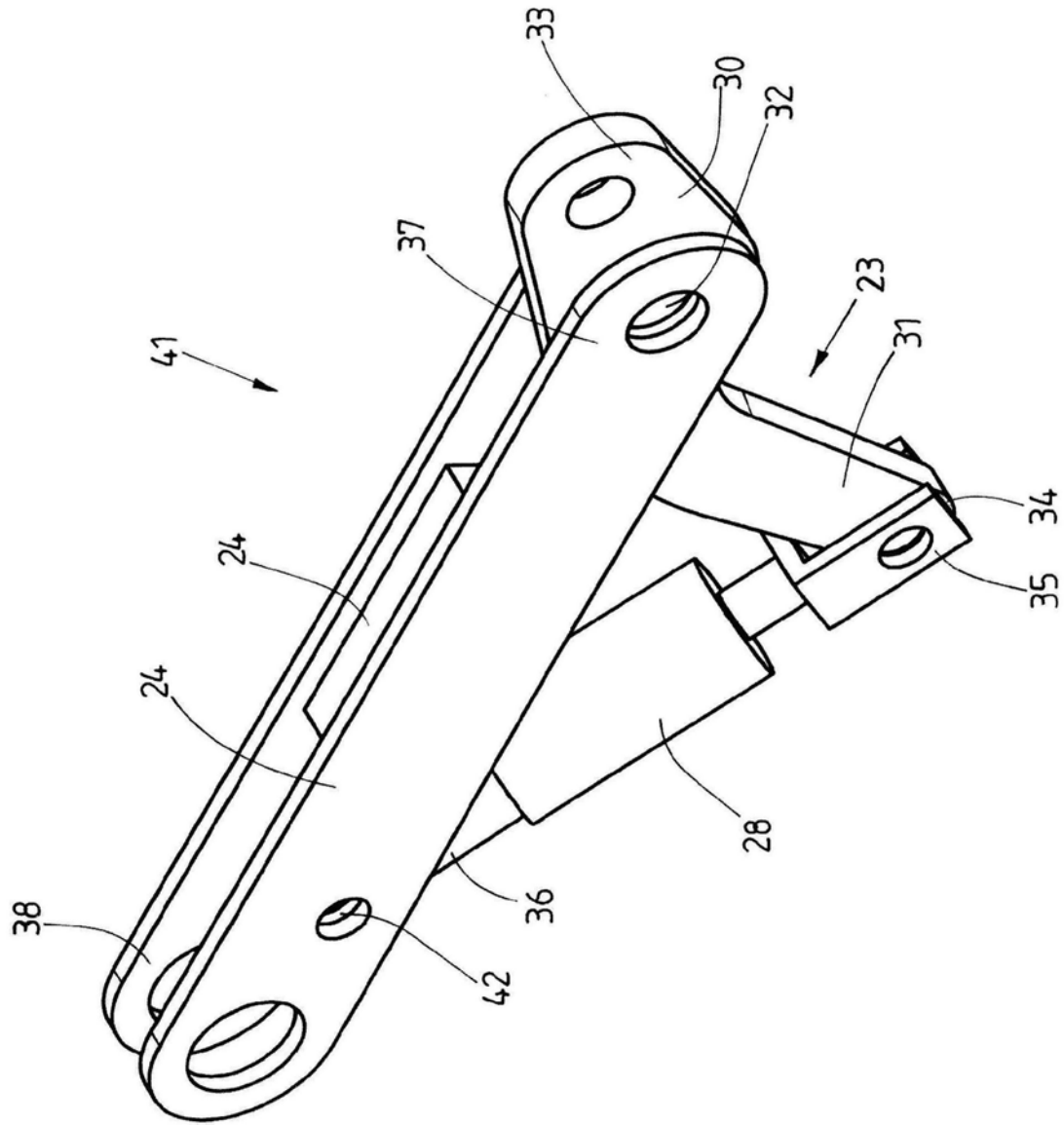


图6

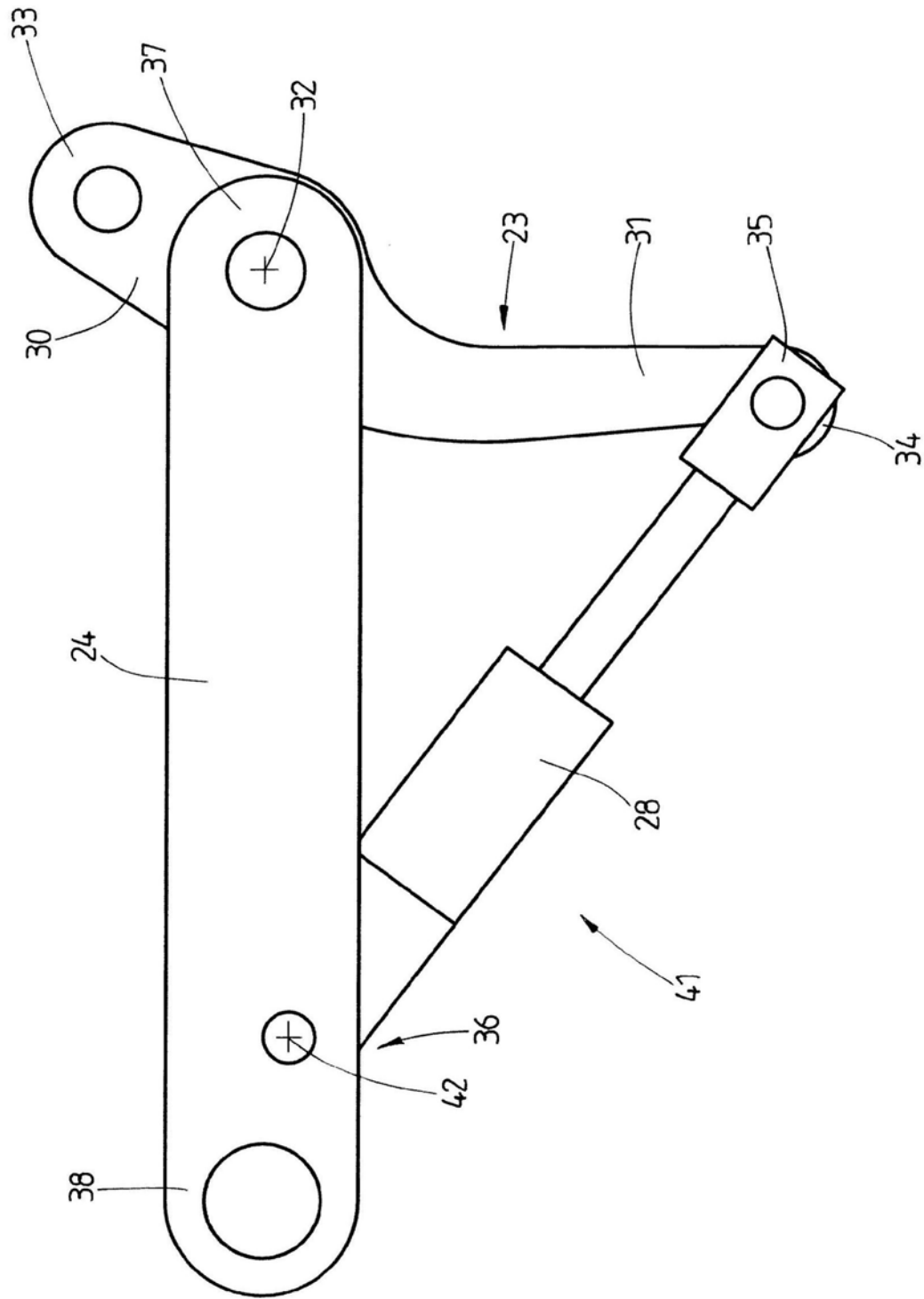


图7